

# Analysis on the Application of Highway Bridge Pavement Construction Technology

Feng Kong

Jining Lunan Highway Engineering Company, Jining, Shandong, 272100, China

## Abstract

With the continuous development of China's social economy, the demand for transportation infrastructure construction is increasing, and the highway bridge pavement construction project has achieved rapid development. As an important part of China's transportation system, the level of highway bridge construction and construction quality are directly related to the stable development of the transportation industry, however, from the actual road and bridge construction conditions, there are still various problems affecting the smooth development of the project. Therefore, it is necessary to strengthen the control of road bridge pavement quality, improve the application efficiency of highway bridge pavement construction technology, enable highway bridges to operate stably for a long time, and promote the sustainable development of China's infrastructure construction industry.

## Keywords

highway bridge; pavement construction technology; application effect

## 浅析公路桥梁路面施工技术的应用

孔峰

济宁鲁南公路工程公司, 中国·山东 济宁 272100

## 摘要

随着中国社会经济的不断发展,对交通运输基础设施建设的需求越来越多,公路桥梁路面建设工程项目获得了迅猛的发展。作为中国交通运输体系的重要组成部分,公路桥梁建设水平和建设质量直接关系到运输行业的稳定发展,但从实际公路桥梁路面施工情况来看,仍然存在各种各样的问题影响工程项目的顺利开展。因此,必须要加强对公路桥梁路面质量的控制,提高公路桥梁路面施工技术应用效率,使得公路桥梁能够长期稳定的运行,促进中国基础设施建设行业的可持续发展。

## 关键词

公路桥梁;路面施工技术;应用效果

## 1 引言

作为公路桥梁的重要配套基础设施,公路桥梁路面的建设效果和建设水平直接关系到中国整体交通运输体系的功能和运载能力。因此,加强公路桥梁路面施工技术的应用与探究是十分必要的,工作人员要从公路的设计、监督、管理、施工以及养护过程出发,做好公路桥梁路面的质量控制工作,使得公路桥梁路面施工效果能够满足实际使用需求,提高项目建设水平。

## 2 当前中国公路桥梁路面施工存在的问题

### 2.1 缺乏系统科学的设计与管理

科学完善的设计工作是桥梁施工项目能够顺利开展的前提,施工设计人员需要结合桥梁路面工程项目的实际特点以

及环境条件,全面考虑可能存在的施工问题以及施工风险,做好桥梁路面的设计工作和管理工作,有效控制工程施工的成本,缩短桥梁施工的工期,保证桥梁施工的质量。但从实际公路桥梁路面的方案设计与管理过程来看,普遍缺乏对公路桥梁设计的认识,设计期间考虑风险因素并不全面,没有准备充足的材料预设方案,对基层层面、路基底和路基土的规划与设计不合理,严重影响公路桥梁路面施工的顺利开展。同时,施工设计人员缺乏系统科学的专业知识和熟练的设计能力,没有做好与公路桥梁路面建设有关的配套措施。施工过程中随意性严重,未能按照施工规范和程序要求开展施工,导致施工过程中问题频发,严重影响最终施工效率。比如,在工程建设期间,工作人员忽略了对路面的防水工程设计与建设,导致后续使用过程中公路桥梁路面积水问题严重,容

易引起腐蚀现象和裂缝问题,影响公路桥梁的使用寿命。因此,必须要针对当前设计过程中存在的问题,加强对施工设计人员的培训与管理,做好施工之前的准备工作,为公路桥梁路面施工的顺利进行创造良好的环境。<sup>[1]</sup>

## 2.2 桥梁路面渗水性能较差

公路桥梁路面在使用过程中要长期处于露天的环境下,受到各种各样环境的影响包括降水、日晒、温差等,会造成公路桥梁路面使用功能的下降,容易发生路面破损和裂缝问题,给过往的车辆带来一定的安全隐患,影响路面的平整度。其次,桥梁在长期使用之后出现的破损也会造成坑洼问题,导致积水。道路积水后,车辆通行的过程中由于视线受阻,难以及时发现坑洼的区域,容易引发交通事故,影响乘客和司机的安全。其次,在道路桥梁路面施工建设过程中,没有充分考虑到公路桥梁的渗水性能,路面渗水能力较差,也容易引发路面的积水问题,使得桥梁路面处于长期的浸泡状态而引起桥梁的腐蚀,导致路面的进一步破坏,造成恶性循环,严重影响公路桥梁路面的使用寿命。如图1所示,为公路桥梁路面破损的示意图。<sup>[2]</sup>



图1 公路桥梁路面破损

## 2.3 公路桥梁路面凹痕问题

有的工作人员在进行公路桥梁路面施工过程中,没有严格按照具体的施工图纸和施工规范进行施工,也没有对整体施工质量进行严格的控制与监督,造成施工完成后会出现不同程度的质量问题而影响施工效率。其中最为常见的施工质量问题为公路桥梁路面凹痕问题,严重影响过往车辆的平稳行驶和行使的舒适度。结合具体工程项目执行情况来看,凹痕问题很可能是由施工人员的操作水平不足导致的,在施工过程中,工作人员没有严格要求基准线,路面摊铺与养护工作不到位,在公路桥梁长期受到过往车辆载荷的情况下容易出现凹痕,如图2所示。<sup>[3]</sup>



图2 公路路面纵向裂纹

## 2.4 桥头搭板和梁伸缩缝连接问题

桥头接口位置出现阶梯状是公路桥梁工程项目的常见问题,这可能是由于回填材料压实性能和排水性能较差以及桥台和桥头沉降填土存在差异造成的,导致压实度难以达标,容易出现沉降问题影响伸缩缝和桥头搭板之间连接的牢固性。使得车辆行驶过程中会对公路桥梁路面产生更大的载荷冲击而影响行车安全与公路桥梁的使用寿命。<sup>[4]</sup>

## 3 公路桥梁路面施工技术的应用

### 3.1 提高公路桥梁路面的承载水平

很多公路桥梁在投入使用不久后便出现裂缝和坑洼问题,影响公路桥梁的使用寿命,这主要是由于公路桥梁承载水平没有达到运行车辆的需求所导致的。路面承载力较差,使得路面在压力的作用下容易产生裂纹而进一步影响路面的强度。所以,在公路桥梁路面施工过程中,施工单位必须要重视公路桥梁的承压能力和抗荷载水平,控制施工材料的采购、运输、施工工艺和施工技术的应用,保证施工能够严格按照规范和图纸来进行,提高公路桥梁路面的施工质量和施工水平。施工单位在施工之前,需要对施工的集体环境进行系统全面的考察,明确施工过程中应用的施工材料、施工设备的规格和种类,选择高质量高规格的钢筋和水泥进行施工,保证路面结构能够达到工程设计的要求。其次,在进行建筑材料选择和应用过程中,还需要加强对材料韧性、强度以及塑性的探究,对材料应用效果进行测试,保证路面的承压能力,减少路面裂纹问题的发生。<sup>[5]</sup>

### 3.2 控制路面基层的平整度

桥梁公路路面的平整度直接关系到整体公路桥梁项目的施工质量和施工水平,在桥梁项目建设之前,技术人员需要选择购买专业可靠的路面施工材料,并运用科学的施工技术进行路面铺设与养护。施工人员在具体的路面施工过程中,采用平地机等机械设备进行路面刮平,保证路面的平整度能够满足行

业要求,可以适当延长初凝时间,进行桥梁路面的二次压制。用光轮压路机使桥梁路面达到施工图纸要求,保证桥梁路面没有凹痕产生,尽可能的提高桥梁路面的平整度。其次,施工单位需要加强对高水平高素质施工人员的引入和培训,使施工人员能够掌握具体的公路桥梁路面施工方法和工艺,从源头上减少公路桥梁路面施工问题,提升中国桥梁路面施工水平。<sup>[6]</sup>

### 3.3 填充与开挖技术

公路桥梁的施工与其他工程项目相比存在较大差异,施工技术相对比较复杂,施工建设类型也较多,回填和开挖施工较为困难,容易受到各种因素的影响而导致回填的失败。因此,在开展公路桥梁工程路面的开挖和填充过程中,需要严格按照施工需求,做好科学系统的规划工作,要求设计图纸的设计路线与开发的方向完全一致,避免出现开挖偏离的问题。填充方式的选择需要结合道路桥梁的具体工作需求来完成,合理应用不同的填充方式,保证填充效果,并结合地势的平坦度选择适合的填筑形式。目前常见的填筑方法包括竖向填筑和分层填筑两种,将渗水性能比较差的材料填充到路面基层,然后在路面的最上面放置渗水性能比较好的材料,以提高公路桥梁的渗水性,避免公路桥梁积水问题。<sup>[7]</sup>

### 3.4 混凝土施工建设

混凝土施工建设是公路桥梁路面施工的关键环节,在施工过程中涉及到公路桥梁混凝土施工技术应用的区域是混凝土下卧层,主要构成公路桥梁的基层。基层施工质量直接影响桥梁上层质量,因此,必须要做好每一层混凝土的施工工作,要求路面铺设要严格按照施工要求开展并使路面铺设的结果能够满足路面粗糙和平整的需要。桥梁路面应用分层施工的方法,在上层路面施工时需要用水浸泡下一层的路面并进行上下层间的连接,同时还需要检查上一层的施工工程效果,保证每一层施工效率,避免出现施工不合理问题,及时修补施工偏差,提高最终施工效果。<sup>[8]</sup>

### 3.5 控制路面排水功能

路面排水功能的控制对公路桥梁实际使用承载力有着十分重要的影响,在进行公路桥梁路面施工时,要使道路两侧相对比道路中央高,使得雨水能够快速从路边排放出去,避免路面积水问题,有效帮助道路排水。同时,工作人员还需要做好道路周围排水设施的安装,包括排水管道以及边沟等。施工单

位要对当地的气候条件和地理环境进行系统科学的分析,合理排布排水工程并控制路面的排水功能。对于洪水多发的区域,要重点关注路面排水工程建设,并将其作为一项独立的建设工程项目开展,有效防止路面积水造成的路面结构的破坏。比较干旱的区域只需要适当的通过排水设施进行处理即可。目前常见的排水系统设置包括截水沟设计、桥梁边沟设计以及排水沟设计等,工作人员要根据公路桥梁建筑材料的渗水性能、桥梁的跨度以及填充土的高度有效开展排水工作,避免路面长期被水侵蚀,提高公路桥梁的使用寿命,要求排水沟设计与桥梁路面保持一定的距离,采取直线设计的方法使得积水能够顺畅的排除出去,充分发挥排水沟的作用。

## 4 结语

综上所述,公路桥梁路面施工技术的有效应用可以显著提升公路桥梁工程质量,满足现代化交通需求,促进社会经济的发展。从目前来看,中国公路桥梁路面施工过程中仍然存在一定的问题,影响公路桥梁建设质量和建设效果。本文主要针对路面施工技术应用的问题进行探究,指出具体的解决对策,希望能够保证公路桥梁路面施工顺利科学地进行,提高公路桥梁建设效益。

## 参考文献

- [1] 吴小红. 公路桥梁沉降段路基路面施工技术[J]. 交通世界,2018,11(Z1):214-215.
- [2] 申光萌. 公路桥梁沉降段路面施工技术[J]. 西部交通科技,2017,12(12):29-30+70.
- [3] 吾仁巴特. 公路桥梁沥青路面接缝施工处理技术探讨[J]. 吉林交通科技,2017,11(4):12-14.
- [4] 周征. 公路桥梁沥青路面接缝施工及处理技术[J]. 交通世界,2017,12(27):34-35.
- [5] 孔启忠. 公路工程公路桥梁路面施工技术和质量控制分析[J]. 广东建材,2015(5).
- [6] 卜宗. 关于公路工程公路桥梁路面施工技术及其质量控制模块的分析[J]. 交通世界·建养机械,2015(1.2):343-344.
- [7] 代江伟. 浅谈公路工程公路桥梁路面施工技术与质量控制策略[J]. 交通工程,2016(16):193.
- [8] 范国军. 公路桥梁施工中现浇箱梁的施工技术研究[J]. 工程技术:全文版,2017(3):151-151.